Aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der Universität zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. Gocht)

Ueber die Arthrosis deformans genus und ihre Behandlung insbesondere durch Ruhigstellung (Kreuzsche Schiene)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Leo Schiffmann
aus Königsberg i./Pr.

Tag der Promotion: 30. 8. 1935

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

328

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus.
Referent: Prof. Dr. Gocht.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zum Verständnis der zu schildernden therapeutischen Beeinflussung dieses überaus häufigen Leidens ist eine vorangehende Darstellung seiner pathologisch-anatomischen, ätiologischen und klinischen Besonderheiten notwendig.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen offenbaren gegenüber den entzündlichen Gelenkaffektionen die primär degenerative Natur dieser Erkrankung, was auch äußerlich durch die jetzige Bezeichnung Arthrosis (gegenüber der früheren: Arthritis) deformans zum Ausdruck gebracht wird. Diese Veränderungen betreffen sämtliche Teile des Gelenks: die Synovialis, die Capsula fibrosa, die Patella, die Bänder, den Gelenkknorpel und den subchondralen Knochen. Der Prozeß beginnt mit einer degenerativen Zerstörung des Gelenkknorpels, dessen Grundsubstanz erweicht, aufquillt und sich zottig auffasert. Der bisher feste, aber doch elastische, spiegelnd glatte bläulich-weiße Knorpel wird spröde oder weich, trübe, gelb und fühlt sich in späteren Stadien körnig an. Die funktionell am meisten beanspruchten Stellen werden auch am stärksten betroffen, bis schließlich der subchondrale Knochen freigelegt erscheint, der jetzt seines elastischen und daher stoßmildernden Knorpelüberzuges beraubt ist und der weiteren Zerstörung anheimfällt. Vielfach beginnt der Knorpelschwund mit dem Auftreten der Weichselbaumschen Lücken, die sich um dieKnorpelzellhöhlen herum bilden. Durch das Aneinanderreiben der Gelenkenden entstehen oft auf dem rauhen Knorpel, dann auf dem Knochen deutliche Schleiffurchen und Schleifleisten sowie Schleifflächen. Meistenteils kommt es ferner an den unbelasteten Stellen, namentlich am Rande der Gelenkflächen, infolge des Reibungsreizes zu knorpligen und hauptsächlich knöchernen Neubildungen

in Form von Höckern und Randwülsten. Nach Pommer vermag der in seiner Elastizität geschwächte Knorpel die ihn treffenden gewöhnlichen Stöße nicht genügend zu dämpfen, das subchondrale Mark wird gereizt, wird zellreich, dringt in den Knorpel ein und verknöchert ihn. Auch die Randwülste gingen aus einer solchen Markinvasion und Verknöcherung des Knorpelrandes hervor. Durch Abkapselungsvorgänge um Blutergüsse, ins Mark eingepropfte Splittertrümmer und Detritusmassen herum entstünden Zysten. Nach Axhausen entwickeln sich die gesamten Deformierungen durch einen Regenerationsprozeß im Anschluß an irgendwie verursachte aseptische Knorpelnekrosen. Die Randwülste entstünden auf dem Wege über eine Hyperplasie der Synovialis. Die Synovialzotten können zu weit in die Gelenkhöhle vorragenden Gebilden auswachsen, die aus gefäßhaltigem Bindegewebe und Fett bestehen und wegen ihres baumartigen Aussehens Lipoma arborescens genannt werden; sie können verknöchern und als freie Gelenkkörper — „Gelenkmäuse" — abgestoßen werden. Diese sind, im Gegensatz zu den traumatischen Gelenkkörpern, oft multipel vorhanden und führen häufig zu Einklemmungserscheinungen. Die Synovia ist reich an Fibrin und gibt durch dessen Niederschlag mit Anlaß zur Bildung der freien Gelenkkörper. Die Gelenkhöhle bleibt meist erhalten, was bei den entzündlichen Gelenkprozessen oft nicht der Fall ist. Die Gelenkkapsel und der Bandapparat zeigen Verdickung und Schrumpfung. Durch spätere Erschlaffung und Ueberdehnung der Kapsel und Bänder kann ein Schlottergelenk entstehen. Die Patella wird durch Randwulstbildung verbreitert. Auch die Menisken verfallen der Deformierung, ja sie können sogar völlig verschwinden.

Aetiologisch kommen für das chronisch deformierende Knieleiden verschiedene Einflüsse in Betracht:

1. Die Abnutzung des Kniegelenks, die entweder eine Alterserscheinung darstellt oder durch eine statisch-mechanische Ueberbeanspruchung des Kniegelenks ver-

ursacht werden kann. („Alters- und Verbrauchskrankheit" nach Pommer, Wätjen, Payr, Schanz u. a.) Hierauf beruht die häufige scheinbar selbständige Entstehung dieses Leidens. Auf Rechnung der abnormen statischen Belastung des Kniegelenks kommen übermäßiges Körpergewicht, zu langes Stehen oder Knien bei vielen Berufen, häufiges Tragen schwerer Lasten, zu hohe Schuhabsätze, ferner rachitische Verkrümmungen, ungünstige Frakturheilung, Beinlähmung oder -verkürzung sowie die gleichzeitige Einwirkung von zwei oder mehrerer dieser Schädlichkeiten. Hierbei ist das häufige Zusammentreffen mit Fußdeformitäten, besonders mit Senkfuß, beachtenswert. Uebermäßige oder fehlerhafte mechanische Beanspruchung kann beispielsweise bei Gewaltmärschen oder bei der Tretarbeit an der Nähmaschine vorliegen.

2. Entzündliche Gelenkprozesse bakterieller oder toxischer Natur wie durch Gonorrhoe, Tuberkulose, Lues, Ruhr; vor allem aber stellt die Arthrosis deformans oft das Endstadium des chronischen Gelenkrheumatismus dar.

3. Ungünstige hygienische Verhältnisse wie Berufsarbeit in kalten Räumen oder im Freien bei naßkalter Witterung, ferner feuchte, kalte Wohnungen; daher die Bezeichnung „Arthritis pauperum". Doch führen diese Ursachen nach Axhausen erst über einen chronischen Gelenkrheumatismus zur Arthrosis deformans.

4. Verletzungen, namentlich wenn sie einseitig sind und mit Formveränderungen, bedingt durch pathologische Funktion, ausheilen.

5. Arteriosklerotische Veränderungen der das Kniegelenk ernährenden Blutgefäße.

6. Tabes und Syringomyelie: diese verursachen trophische Störungen im Gelenk, die zu den gleichen anatomischen Veränderungen wie bei der Arthrosis deformans führen, nur daß diese neuropathischen Affektionen sich infolge des Nervengrundleidens oft ganz schmerzlos entwickeln.

7. Eine gewisse erbliche Disposition zu Gelenk-

affektionen, die sich beim Kranken während des ganzen Lebens bemerkbar macht und als „arthritische Diathese" bezeichnet werden kann.

8. Varizen am Bein, besonders im rete articulare des Kniegelenks, das durch die Blutstauung geschädigt wird. Hierfür sprechen die später angeführten Erfolge durch Varizenverödung.

9. Klimakterische Einflüsse: Kreuz, Oberarzt der Orthopädischen Univ.-Klinik in Berlin, berichtet, daß 71 % der an dieser Klinik von 1916—1923 zusammengestellten 297 Fälle von Arthrosis deformans Frauen waren — bezüglich der Kniea ffektionen sogar 81 %! — daß die Gelenke der unteren Extremitäten am häufigsten erkrankten und das 5. und 6. Jahrzehnt auffallend bevorzugt waren. Er schließt hieraus, daß Einflüsse klimakterischer Natur in der Richtung der Arthrosis deformans „ovaripriva" wirksam sein müssen und zwar entweder die Wirkung der Belastung auf ein im Klimakterium an sich widerstandsloseres Gelenk („unmittelbarer Schaden des Klimakteriums") oder die ungewöhnlichen Belastungsverhältnisse zu dieser kritischen Zeit des Frauenlebens durch die überschnelle Gewichtszunahme mit Ueberlastung der Gelenke der unteren Extremitäten („mittelbarer Schaden des Klimakteriums"). Nach Kreuz („Medizin. Welt", 1. Jg. Nr. 48) beruht der Gegensatz zu der von Heine (Virchow-Archiv 1926) gesehenen fast gleichmäßigen Verteilung der Erkrankung auf beide Geschlechter darauf, daß der Pathologe auch jene arthritisch veränderten Gelenke mitgezählt habe, die ihrem früheren Träger niemals Beschwerden gemacht hätten, während bei den aus der Klinik stammenden Angaben gerade das klinische Moment der körperlichen Beschwerden ausschlaggebend gewesen sei, das die Kranken überhaupt erst der ärztlichen Untersuchung zugeführt und so die Stellung der Diagnose ermöglicht habe.

Klinisch läßt sich im Beginn des Leidens nach unbestimmten Prodromalerscheinungen (geringen „rheumatischen" Schmerzen, schneller Ermüdung beim Gehen, ge-

ringer Gelenkschwellung) zunächst mit der aufgelegten Hand bei Bewegungen des Kniegelenks ein feines oder gröberes Knirschen feststellen, das später auch hörbar wird. Dieses ist durch das Aneinanderreiben der rauhen und wegen etwaiger Knorpeldefekte und Knochendeformierungen inkongruenten Gelenkflächen sowie durch die eingangs erwähnten Neubildungen in Form von Höckern, Randwülsten, Lipoma arborescens und freien Gelenkkörpern bedingt. Warum dieses akustische Phänomen häufig auch bei ganz geringfügigen pathologisch-anatomischen Veränderungen so deutlich und laut wahrnehmbar ist, läßt sich nicht bestimmt sagen. Man nimmt an, daß die Luftleere des Gelenkraumes dabei eine Rolle spielt. Die Rückbildung dieser Gelenkveränderungen zur Norm durch die später beschriebenen Maßnahmen kommt auch in dem Geringerwerden bis gänzlichen Schwinden des arthritischen Reibens zum Ausdruck. Die Krepitation stellt jedoch keinen absoluten Indikator für die Schwere des Leidens dar: bei hochgradiger Deformierung kann das Knirschen gering sein, ja ganz fehlen, bei geringer Affektion kann es auffallend stark sein.

Im weiteren Verlauf werden die Schmerzen stärker. Das schmerzauslösende Moment ist hauptsächlich durch eine Spannung der Gewebe gegeben, die im und um das Gelenk infolge des krankhaften Prozesses besteht, so daß schon ein einfaches Exsudat die Gelenkfunktion mehr beeinträchtigen kann als eine Knorpel- oder Knochenzerstörung. Auch Einklemmung von Synovialfalten oder -zotten verursacht Schmerzen. Mit der bei den meisten Menschen physiologischerweise bestehenden geringen X-Beinstellung, die bei den Frauen besonders in Erscheinung tritt, hängt es zusammen, daß die medialen Gelenkteile bei Belastung des erkrankten Knies stärker beansprucht und deformiert werden als die lateralen und daß vor allem die durch den Krankheitsprozeß geschwächten medialen Seitenbänder überdehnt werden. So ist es erklärlich, daß sich die Hauptschmerzstelle meist in der Gegend des medialen Kniescheibenrandes befindet.

Die Schmerzen stellen sich zunächst nur bei extremen, später auch bei geringen Gelenkbewegungen ein. Oft gehen sie mit den anatomischen Veränderungen keineswegs konform, sondern hängen vielmehr wesentlich von der individuellen Empfindlichkeit ab! „Nicht selten sind, vornehmlich in den Adduktoren und im Vastus medialis des zugehörigen Oberschenkels, sehr druckempfindliche und schmerzverursachende Verdickungen zu tasten, die als entzündliche Muskelschwielen zu deuten sind und den engen physiologischen Zusammenhang zwischen den Gelenken und den sie bewegenden Muskeln offenbaren." („Orthopädische Therapie" von Gocht und Debrunner.) Ferner zeigen sich, namentlich bei älteren Personen, infolge der bindegewebigen Schrumpfung der Kapsel und Bänder leichte Beugekontrakturen, die ein Steifigkeitsgefühl erzeugen und die Kniefunktion einschränken sowie in kurzem zur Quadricepsatrophie führen; denn der Kniestrecker wird nunmehr dauernd gedehnt und seine Kontraktion entsprechend behindert, so daß er alsbald der Inaktivitätsatrophie verfällt. Die Bewegungseinschränkung führt jedoch dazu, daß beim Gehen die jeweils belasteten Stellen relativ viel länger auf Druck beansprucht werden als beim frei beweglichen Gelenk. Ueberdies ist das Knie in der Beugestellung viel weniger tragfähig als in der Streckstellung. Diese beiden Momente leisten der Deformierung der ohnehin nicht mehr die physiologische Konsistenz aufweisenden Gelenkenden Vorschub. Der mangelnden Tragfähigkeit des Knies in der Beugestellung wird bei der Therapie dadurch Rechnung getragen, daß das Knie in Streckstellung fixiert wird, in der auch die Rückbildung vorhandener Deformierungen dadurch gefördert wird, daß die Gelenkflächen zwangsmäßig wieder in die physiologische Stellung zu einander gebracht werden. Die Atrophie des Kniestreckers hat — auf Grund der erwähnten physiologischen Wechselbeziehungen zwischen Gelenk und zugehöriger Muskulatur — eine Schwächung des erkrankten Gelenks zur Folge, so daß ein Circulus vitiosus entsteht: Gelenkleiden — Qua-

dricepsatrophie — weitere Gelenkschwächung. Die Kniestreckeratrophie kann somit gleichsam als Gradmesser für die Schwere des Gelenkleidens dienen.

Die Beschwerden werden des Morgens und überhaupt nach längerer Ruhe schlimmer empfunden, als wenn die Knie im Laufe des Tages bereits mehrfach bewegt wurden. Auch Ueberanstrengung sowie besonders das Treppensteigen und noch mehr das Hinuntersteigen vermehren die Schmerzen. Dagegen übt mäßige Bewegung, namentlich ohne Belastung, einen günstigen Einfluß aus! Die oft unerträglichen Schmerzen werden nicht durch den Krankheitsprozeß an sich ausgelöst, sondern sind stets als Folge eines Reizzustandes des Gelenks aufzufassen, der erst durch ausgiebige Beanspruchung der inkongruenten Gelenkflächen und des geschwächten Bandapparates verursacht wird. Der Begriff des Reizzustandes ist von Kreuz in die funktionelle Pathologie des Kniegelenks eingeführt worden und heute fast allgemein anerkannt, weil er das Verständnis für das Auftreten und Abklingen der Beschwerden bei mehr oder weniger stark verändertem Knie ungemein erleichtert.

Die schwersten Fälle sind durch hochgradige Knochenauswüchse, Gelenkrandwülste, Knorpel- und Kapselläsionen, starke Kontrakturen, Bildung eines Schlottergelenks, eines Genu valgum oder varum sowie durch heftige Schmerzen gekennzeichnet.

Das Röntgenbild zeigt Randwülste, unregelmäßige, teils zackige, teils tropfenartig überhängende oder pilzförmig aufsitzende Knochenauswüchse, Auftreibungen an den processus intercondyloidei, Niedrigerwerden der Gelenkknorpel bis zum völligen Knorpelschwund, was in der Verschmälerung des sogenannten Gelenkspaltes zum Ausdruck kommt, Sklerosierungen am Knochen, da wo der Knorpel fehlt, Abschleifung der Gelenkflächen und gelegentlich freie Gelenkkörper.

Der Verlauf ist äußerst chronisch. Die Beschwerden lassen eine ausgesprochene Abhängigkeit von der Witterung erkennen. Die Temperatur ist oft nicht erhöht. Die

Haut der Kniegegend bleibt stets unverändert und gut verschieblich. Die Arthrosis deformans führt gewöhnlich nicht zur Synostose zweier benachbarter Gelenkenden. In jedem Stadium der Erkrankung können sich akute Verschlimmerungen unter Schmerzen und sehr renitenten serösen Gelenkergüssen einstellen. Die Prognose ist nur bei leichten Formveränderungen der Gelenkenden günstig. Knorpeldefekte können nach Burckhardt unter Bildung von Faserknorpel ausheilen. Das Knochen- und Kapselgewebe ist einer außerordentlichen Regeneration fähig. Mit abnehmender Reaktionsfähigkeit der Gewebe im Alter verschlechtert sich die Prognose quoad restitutionem. Bei Nichtbehandlung des Leidens schreitet die Deformierung anfallsweise fort.

Die große soziale Bedeutung der Arthrosis deformans liegt darin, daß die betroffenen Männer und Frauen ihrer Arbeit in Beruf und Haushalt nicht wie erforderlich nachkommen können oder gänzlich — oft schon frühzeitig — zur Aufgabe ihrer bisherigen Tätigkeit gezwungen werden und ihrer Familie oder der Allgemeinheit zur Last fallen.

Therapeutisch sind die bei rheumatischen Affektionen wirksamen Medikamente wie Natrium salicylicum, Atophan, Pyramidon meist ganz unwirksam oder lindern die Schmerzen nur vorübergehend, ohne das Fortschreiten des Leidens aufzuhalten. Die Injektionen von Humanol-Löffler, von sterilem Oel, Paraffin oder Vaseline in die Gelenkhöhle nach F. Umber (Berlin), um auf mechanischem Wege die rauhen Gelenkflächen gut gleitend zu machen, erscheinen für ein so empfindliches Organ wie das Kniegelenk unphysiologisch, als gewebsschädigender Fremdkörper und bringen höchstens eine ganz vorübergehende Erleichterung. Die durch Herdreaktion wirkenden Proteinkörper Caseosan und Yatren-Casein vermindern schnell die subjektiven Beschwerden und bessern die Beweglichkeit des Gelenks durch Anregung der Resorption eines vorhandenen Exsudats. In der Würzburger chirurgischen Klinik wurden mit Einspritzungen von Suf-

rogel, einem kolloidalen Schwefelpräparat, gute Erfahrungen gemacht. Bei Frauen im Klimakterium kann man es mit der endokrinen Behandlung durch Schilddrüsen- und Ovarialpräparate versuchen. Nathan rühmt den dauernden Gebrauch getrockneter Thymus. Mit mehreren Injektionen des jodhaltigen Mirion erzielte Proske weitgehende Besserung. - Die Zahl der verwandten und empfohlenen Medikamente beweist jedoch mit ihre Unzulänglichkeit.

Ueber die Behandlung bei gleichzeitig vorhandenen Varicen berichtete Dr. Arnold Zimmer (Berlin) auf der 1. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rheumaforschung, 1927: „Im Anschluß an eine Varicenverödung durch Varicophtin-Injektion wurde eine gleichzeitig bestehende Arthritis deformans, die starke Beschwerden verursachte, plötzlich schmerzfrei. Wir behandelten nun eine große Anzahl solcher Patienten, bei denen Arthritis deformans und Varicen, besonders um das Knie herum, gemeinsam gefunden wurden, und erzielten in vielen Fällen, die sich zum Teil jeder anderen Therapie gegenüber als unbeeinflußbar erwiesen hatten, durch die Verödung der Varicen einen schnellen und sicheren Erfolg. Die Kranken wurden oft schon nach der ersten Varicophtin-Injektion schmerzfrei; auch Ergüsse gingen zurück, und die Patienten konnten wieder beschwerdefrei laufen".

Gut wirken oft lokale Wärmebehandlung sowie Kuren in Thermal-, Schwefel-, Radium- und Moorbädern. Doch ist nie Hitze anzuwenden, sondern nur Wärme innerhalb physiologischer Grenzen, um stärkere Reize zu vermeiden. Besonderes Warmhalten des Gesamtkörpers jedoch — wie durch zu warme Bekleidung oder Bettbedeckung — steigert oft die Gelenkschmerzen. Ueberlastung der Beine durch Adipositas ist zu bekämpfen, ebenso Stoffwechselleiden. Auf die Allgemeinbehandlung ist besonderer Wert zu legen. Ist der Beruf mit vielem Stehen verbunden, so ist Berufswechsel anzuraten. „Ueberhaupt gilt für dieses Leiden das strengste Stehverbot, da sonst die zerstörten Gelenkflächen hart auf einander

gepreßt werden und dazu die geringere Konsistenz der Gelenkenden ungünstigen Formveränderungen Vorschub leistet. Die Belastung beim Gehen ist bei weitem nicht so schädlich, da hierbei die belasteten Stellen der Bewegung entsprechend ständig wechseln". (F. Umber, Berlin.)

Es ist verwunderlich, daß man erst ziemlich spät dazu übergegangen ist, die Arthrosis deformans mit Stützung, Schonung und eventuell Entlastung systematisch zu behandeln. So beginnt man auch dieses Gelenkleiden erst mit dem Aufblühen der Orthopädie nach den auch heute noch nicht allgemein anerkannten Grundsätzen der funktionellen Therapie zu behandeln. Die orthopädischen und chirurgischen Maßnahmen werden durch das Stadium des Leidens bestimmt und an der Gochtschen Klinik nach folgenden Richtlinien getroffen: Im Frühstadium werden aktive Kniestreck- und Kniependelübungen angeordnet, die von einem Tisch herab bei hängenden Unterschenkeln vorzunehmen sind. Diese Uebungen, von denen im akuten Stadium abzuraten ist, sind morgens gleich nach dem Aufstehen, mittags und abends, z. B. auf einem einfachen Küchentisch sitzend, auszuführen, bei den Streckübungen in der 1. Woche 3mal täglich je 5 Uebungen, in der 2. 3mal 6 und so fort bis 3mal 10 in der 6. und auch in der 7. Woche, dann wieder jede Woche 1mal zulegen bis 3mal 30 Uebungen täglich; bei den Pendelübungen in der 1. Woche 3mal 2 Minuten lang, dann in jeder übernächsten Woche 1 Minute zulegen bis 3mal 10 Minuten in der 15. und in den folgenden Wochen. Durch diese Uebungen werden die Rauhigkeiten und Unebenheiten infolge der gegenseitigen Reibung bei mäßiger Extension durch die Schwere des Unterschenkels gemildert, die Muskeln werden wohltuend entspannt und die Schrumpfungsprozesse an Kapsel und Bandapparat und damit die Kontrakturbildung verhindert, die sich sonst sehr bald zu entwickeln pflegt; überdies wird die Saftdurchströmung des Knorpels gesteigert und auch das übrige erkrankte Gewebe besser durchblutet und ernährt

und so seine Gesundung gefördert. Anschließend an diese Uebungen folgen einige Streckübungen und eine kräftige Quadricepsmassage (keine Gelenkmassage!). Da aber zwischen einem Gelenk und der es bewegenden Muskulatur enge physiologische Wechselbeziehungen bestehen, so wird durch eine solche Massage nicht allein der Quadriceps gekräftigt, sondern auch auf das erkrankte Kniegelenk eine günstige — „ableitende" — Wirkung ausgeübt! „Besonders vorteilhaft wirkt die Steigerung des Muskeltonus durch die verbesserte Spannung der Gelenkkapsel, die dem Gelenk eine exaktere Führung sichert." („Orthopädische Therapie" von Gocht und Debrunner.)

Bei stärkeren Beschwerden wird zur Einschränkung der Kniebewegungen eine breite elastische Binde angelegt, die zugleich durch ihre komprimierende Wirkung eine Exsudatbildung verhindert oder die Resorption eines schon vorhandenen Ergusses begünstigt. Auch gibt sie dem Gelenk einen gewissen Halt. Bei leichteren Kontrakturen des Kniegelenks älterer Personen sowie bei hinzutretenden entzündlichen Reizerscheinungen wird das Gelenk mittels der Kreuzschen Schiene, einer Doppelschiene mit oder ohne Knieverspannung zum Durchstrekken, auf 4—6 Wochen Tag und Nacht hindurch völlig ruhiggestellt, bis der Patient 8 Tage lang keine Schmerzen mehr hat. Dann wird zur allmählichen Abgewöhnung von dieser Schiene die Gochtsche P-Schiene angelegt (= Poples-Schiene, Kniebeugeschiene), die die Streckung des Knies unterstützt, aber die Beugung federnd hemmt. Diese besteht aus drei Federn von Blanchettestahl, die oben und unten durch je eine kleine Schiene zusammengehalten werden, mit feinen Lederstreifen übernäht und mit einer Lage weißen Filzes überdeckt sind. Zunächst werden 2 P-Schienen für 8 Tage angelegt, dann für die nächsten 8 Tage nur 1 P-Schiene, die wiederum in den darauf folgenden 8 Tagen jeden 3. Tag fortgelassen wird und während der nächsten 8 Tage jeden 2. Tag wegzulassen ist. Schließlich folgt ein täglich stundenweise zunehmendes Fortlassen der P-Schiene. In glei-

cher Weise wird auch des Nachts die Abgewöhnung von der Kreuzschen Schiene durchgeführt. Die mehrwöchentliche absolute Ruhigstellung wird vielfach scharf abgelehnt, weil sie angeblich der fibrösen oder gar knöchernen Ankylosierung des Gelenks und einer erheblichen Quadricepsatrophie Vorschub leiste! Nach Ansicht von Kreuz hat jedoch die Therapie von dem Gedanken auszugehen, „daß Bewegung plus Belastung jenseits einer für die kranken Gelenke gleichsam noch physiologischen Reizschwelle die vorhandenen Degenerationsprozesse ungünstig beeinflussen. Es könne also zu Heilzwecken entweder die Bewegung bis zur völligen Ruhigstellung eingeengt oder die Belastung bis zur völligen Entlastung herabgemindert werden, unter Umständen empfehle es sich, beides in einem Heilverfahren zu vereinen". Auch allgemein-klinisch besteht die wichtige Erfahrung, daß ein krankes Organ bei größtmöglicher Ruhe und Schonung den günstigsten Heilungsverlauf erfährt: erwähnt seien die Ruhigstellung der tuberkulösen Lunge durch den Pneumothorax, die strenge Bettruhe bei der Endocarditis, die Leubesche Schonungskur beim Magenulcus und die Ruhigstellung frakturierter Knochen, tuberkulöser Wirbel und Gelenke, an Lymphangitis erkrankter Gliedmaßen und der mit foudroyanter gonorrhoischer Entzündung affizierten Gelenke.

Bei den schwersten Fällen werden die entlastenden und ruhig stellenden Hessing-Apparate angelegt; nach 1–2 Jahren kann die Entlastung vorsichtig vermindert und der Apparat zuerst zeitweise, dann völlig abgelegt werden. Bei starken Kontrakturen und ungünstig gestellten Gelenkversteifungen ist eine gewaltsame Geradebiegung (Brisement) angezeigt. Blutige Mobilisierung (Gelenkplastik) kommt nur bei guter Muskelfunktion und nach langem entzündungsfreiem Intervall in Betracht, wobei meist nur eine Besserung der Stellung — ohne Wiederherstellung der vollen Beweglichkeit — erreicht wird. Allerdings sind die Erfolge, obgleich anfänglich meist gut, nach mehreren Jahren fast durchweg schlecht; vor allem werden die Pa-

tienten, wenn überhaupt, dann gewöhnlich nur vorübergehend schmerzfrei. Störende große Randosteophyten können operativ entfernt werden, ebenso die freien Gelenkkörper. Bei sehr heftigen einseitigen Beschwerden, aber gutem Allgemeinzustand, ist die operative Versteifung des Gelenks, die Arthrodese, auszuführen; durch den hiermit erzielten völligen Bewegungsausfall hören die Beschwerden ganz auf.

Prophylaktisch lassen sich beginnende Reizzustände im Knie durch die genannten Streck- und Pendelübungen, ferner durch Schuheinlagen, die die Schwerlinie günstig verlagern, oder durch Korrektur einer fehlerhaften Fußstellung häufig zum Schwinden bringen; denn nicht selten bilden sich, wie oben bemerkt, arthritische Veränderungen in solchen Gelenken aus, deren statische und mechanische Funktionen durch Knochendeformitäten jeder Art gestört sind. Die hierbei jeweiligen Ursachen müssen jedoch aus Gründen der Prophylaxe auch in den Fällen behoben werden, wo sie noch nicht irgendwelche Beschwerden verursachen, und erst recht in denen, wo das Krankheitsbild der Arthrosis deformans bereits voll entwickelt ist. Diese Maßnahmen werden durch eine „ableitende" Quadricepsmassage unterstützt.

Nicht nur von den Kranken, sondern von Aerzten wird die Behandlung der Arthrosis deformans mit so einfachen Mitteln zunächst mitleidig belächelt. Nur wenige Aerzte machen sich anscheinend die Mühe, die hier besprochene Therapie bei ihren Patienten zu prüfen. Gerade deswegen wollten wir uns nicht nur auf die Angaben der Patienten verlassen, sondern untersuchen, ob eine objektiv nachweisbare Besserung dieses außerordentlich verbreiteten Leidens auf diese Weise möglich sei.

Die nachstehenden 18 Fälle von chronisch deformierender Kniegelenkentzündung kamen in der Zeit von 1929 bis 1932 in der Orthopädischen Univ.-Klinik in Berlin zur Aufnahme. Von 50 laut Krankenblatt mit der Kreuzschen Schiene behandelten Patienten, die zur jetzigen Nachuntersuchung bestellt wurden, erschienen nur 18. (Die

übrigen wurden fast sämtlich als unbekannt verzogen gemeldet.) Dennoch darf das gefolgerte Urteil angesichts der in beinahe allen Fällen in der gleichen Richtung liegenden Heilwirkungen als gut begründet gelten.

Fall 1.

Käthe H., 70 Jahre alt, frühere Krankenschwester.

Vor 14 Jahren Entfernung einer Gelenkmaus aus dem rechten Kniegelenk.

Krankenblatt vom 22. 7. 1931: Rechtes Knie sehr schmerzhaft, verdickt, kann nicht vollständig gestreckt und gebeugt werden und läßt beim Bewegen arthritisches Reiben wahrnehmen. Gehen fast unmöglich. Linkes Knie gesund. Therapie: Ruhigstellung des rechten Knies durch die Kreuzsche Schiene mit Knieverspannung.

Patientin trug die Schiene 3 Monate lang Tag und Nacht; dann langsame Abgewöhnung von ihr. Die Schmerzen schwanden allmählich, und auch das Gehen wurde beschwerdefrei. Versteifung des rechten Knies oder Atrophie des Kniestreckers traten nicht ein.

Bei der jetzigen Nachuntersuchung fehlen die Schmerzen beim Bewegen sowie das arthritische Reiben. Gelegentlich noch geringe Schmerzen. Beugung und Streckung völlig unbehindert. Knieumfang beiderseits 43,5 cm, rechtes Knie nicht mehr verdickt. Linkes Bein gesund. Patientin kann wieder gut gehen.

Fall 2.

Hermann L., Bäcker, 52 Jahre alt.

Seit 4 Jahren Schmerzen bei Beanspruchung des rechten Kniegelenks.

Krankenblatt vom 7. 9. 31: Rechter Quadriceps hochgradig atrophisch. Konturen des rechten Kniegelenks verstrichen. Bei Bewegung des Gelenks ist starkes arthritisches Reiben hör- und fühlbar. Größere Beanspruchung des Knies bewirkt Anschwellung in der Kniekehle. Beugung gut, Streckung ebenfalls unbehindert. Behandlung: Kreuzsche Schiene für rechtes Knie. Massage des rechten Oberschenkels.

Nach 3 Monate langem durchgehendem Tragen wurde die Schiene nach und nach ganz abgelegt. Im März 1932 traten wieder starke Schmerzen auf sowie eine Verdickung in der Kniekehle; die Schiene mußte wieder einige Wochen getragen werden, bis die Schmerzen fortblieben.

Jetzige Nachuntersuchung: Seit 1 Jahr trägt Patient die Schiene nicht mehr, nur tagsüber eine Binde um das rechte Knie. Atrophie des rechten Oberschenkels verringert, aber noch erheblich vorhanden. Beugung und Streckung unbehindert. Krepitation geringgradig. Beim Stehen tritt alsbald in der Kniekehle die früher festgestellte Anschwellung auf. Patient betonte die schmerzbeseitigende Wirkung der Schiene, mit der ihm auch das Gehen schmerzfrei blieb.

Fall 3.

Anna P., 61 Jahre alt, erkrankte vor 30 Jahren an Gelenkrheumatismus. Seit 7 Jahren Schmerzen im linken Knie.

Krankenblatt vom 8. 4. 31: Oberschenkel atrophisch, links mehr als rechts. Beim Gehen Verschlimmerung der Beschwerden. Linkes Knie kann nur bis 160^0 gestreckt werden, rechtes fast völlig. Beiderseits arthritisches Reiben. Im Röntgenbild ausgedehnte Randwucherungen an den Gelenkflächenrändern der Ober- und Unterschenkelepiphysen am Knie. Behandlung: Kreuzsche Schiene mit Kniespannung für linkes Knie.

Diese wurde 3 Monate lang Tag und Nacht getragen. Die Schmerzen schwanden allmählich. Danach blieb das Gelenk die nächsten 3 Monate hindurch steif, wurde jedoch durch Pendel- und Streckübungen wieder gelenkig.

Jetzige Nachuntersuchung: Streckfähigkeit gegen früher gebessert, Streckung gelingt bis fast 180^0; Beugung gut, wie vor der Schienenbehandlung. Kein Kniestreckerschwund. Reiben im linken Knie kaum noch hörbarr. Schmerzen bis auf geringes Druckgefühl geschwunden.

Fall 4.

Olga J., 57 Jahre alt. Vor 2 Jahren Sturz beim Absteigen von der Straßenbahn. Ein halbes Jahr darauf starke Schmerzen im rechten Knie. Beim Gehen bildete sich in der Kniekehle eine eigroße Geschwulst. Wärmetherapie sowie Kniestreck- und pendelübungen erfolglos. Untersuchung ergab deutlichen Erguß im rechten Kniegelenk. Dieses war in Beugestellung fixiert. Rechter Kniestrecker atrophisch. Bei Kniebewegung starkes Knirschen.

Patientin trug die Kreuzsche Schiene 3 Monate lang; beim täglichen Ab- und Wiederanlegen der Schiene führte sie Knieübungen aus. Mit der Schiene wurde das Gehen alsbald schmerzfrei; auch blieb die Bildung der Kniekehlengeschwulst fortan aus.

Jetzt kann das rechte Knie aktiv völlig schmerzlos durchgestreckt werden. Beugung gut. Rechter Oberschenkel nicht atrophisch, rechtes Knie nicht verdickt. Knirschen nur noch geringfügig. Schiene wird nicht mehr benötigt. Auch das Gehen ohne Schiene ist beschwerdefrei, allerdings nicht bei weiten Strecken.

Fall 5.

Martha S., 51 Jahre alt, frühere Frisöse, suchte die Klinik am 20. 1. 32 wegen großer Schmerzen im rechten Kniegelenk auf. In diesem Gelenk waren starkes arthritisches Reiben sowie Druckempfindlichkeit des medialen Gelenkspaltes nachweisbar; rechter Kniestrecker atrophisch, rechtes Knie verdickt. Kniebewegungen unbehindert.

Nach achtwöchigem Tragen der Kreuzschen Schiene beschwerdefrei. Es folgte Massage des Kniestreckers.

Gegenwärtig keine Atrophie des rechten Kniestreckers mehr, keine Druckempfindlichkeit des medialen Gelenkspaltes. Kniebewegungen völlig frei. Arthritisches Reiben nach Angabe bedeutend geringer als früher. Schmerzen nur noch gelegentlich, besonders bei Witterungswechsel, woraufhin Patientin die Schiene wieder für einige Tage an-) legt.

Fall 7.

Konstantin J., 65 Jahre alt. Mit 24 Jahren wurde das Genu valgum sinistrum des Patienten operativ korrigiert. Mit 35 Jahren erlitt er ein Trauma des linken Knies. Vor 4 Jahren im linken Knie Schmerzen, besonders beim Auftreten und Hinsetzen.

Befund am 26. 11. 31: Beiderseits Senkfußbildung. Patient trägt orthopädische Stiefel. Streckung des linken Knies bis 165^0, Beugung nur bis 110^0 möglich. Starkes arthritisches Reiben. Im Röntgenbild arthritische Randwulst- und Zackenbildungen sowie Verschmälerung des Gelenkspaltes. Therapie: Kreuzsche Schiene für linkes Knie.

Diese wurde 9 Wochen getragen. Beschwerden schwanden nach und nach. Knie jetzt fast durchstreckbar. Beugung ungehemmt. Keine Atrophie des Oberschenkels. Geringes arthritisches Reiben noch wahrnehmbar. Seit Mai 1932 ist Patient von der Schiene ganz unabhängig.

Fall 8.

Ida S., 53 Jahre alt. Vor 4 Jahren stetig zunehmende Beschwerden in beiden Knien, links mehr als rechts. Befund vom 27. 4. 31: Starke Atrophie des linken Kniestreckers, ausgesprochene Kapselschwellung, hochgradiges arthritisches Reiben am linken Knie; starke Senkfußbildung. Behandlung: 2 Leichteinlagen, Kreuzsche Schiene für linkes Knie, Quadricepsmassage beiderseits, eine breite elastische Binde zum Wickeln des rechten Knies.

Patientin trug die Schiene ein halbes Jahr lang Tag und Nacht, danach täglich je eine halbe Stunde weniger. Jetzt trägt sie die Schiene nur noch nachts. Die Beschwerden sind geschwunden, auch beim Gehen ohne Schiene. Beugung gut, Streckung fast ganz ausführbar. Es besteht noch geringgradiges Krepitieren und eine geringe Atrophie des linken Kniestreckers. In der letzten Zeit wurden auch die Hand- und Fingergelenke von dem Leiden ergriffen.

Fall 9.

Anna R., 45 Jahre alt, fiel vor 6 Jahren auf das linke Knie. Seither hin und wieder bei längerem Gehen Schmerzen in diesem Knie, die vor 3 Jahren besonders heftig waren.

Befund vom 22. 4. 31: Beugekontraktur im linken Knie. Krepitation in beiden Knien, links mehr als rechts. Die Füße knicken ab, ebenfalls links mehr als rechts. Das Längsgewölbe der Füße ist abge-

flacht. Röntgenologisch arthritische Zacken. Behandlung: 2 Schieneneinlagen nach Abguß, Kreuzsche Schiene für linkes Knie. Nach vierwöchigem Tragen Aufhören der Beschwerden; Atrophie des linken Oberschenkels trat nicht ein.

Die Krepitation ist gegen früher nach Angabe bedeutend vermindert. Durchstrecken aktiv möglich, aber schmerzhaft; wird daher beim Gehen vermieden. Beim Versuch, Rad zu fahren, setzen stärkere Schmerzen ein. Die Schiene wird bei gelegentlichen Beschwerden auch jetzt noch angelegt.

Fall 10.

Emilie K., 50 Jahre alt, früher Schneiderin. Seit 10 Jahren Schmerzen im rechten Kniegelenk.

Befund vom 30. 6. 31: Starkes arthritisches Reiben und Knirschen im rechten Kniegelenk. Schlußstreckung behindert und schmerzhaft; Beugung bis 90^0 möglich. Die Fußgewölbe sind etwas abgeflacht. Therapie: Kreuzsche Schiene mit Verspannung für rechtes Knie; beiderseitige Quadricepsmassage.

Patientin trug die Schiene 4 Monate, davon 2 bei Tag und Nacht. Dabei schwanden die Schmerzen gänzlich, auch beim Gehen. Vor einem Vierteljahr setzten sie wieder ein. Oberschenkelschwund und Versteifung traten nicht auf. Nach der Schienenbehandlung ging das Laufen besser von statten. Jetzt ist die Beuge- und Streckfähigkeit wieder so behindert wie vor der Schienenbehandlung. Auch das Reiben ist noch beträchtlich vorhanden.

Fall 11.

Anna B., 58 Jahre alt, leidet seit Jahren an hartnäckigen Kniebeschwerden. Ferner besteht Adipositas, Körpergewicht z. Zt. 90 kg.

Befund vom 2. 6. 31: Arthritisches Reiben in beiden Knien, links mehr als rechts. Linkes Knie kann höchstens bis 170^0 gestreckt werden. Die Knie sind in X-Stellung. Die Knöchel ödematös geschwollen. Die Füße knicken einwärts ab. Behandlung: Kreuzsche Schiene für linkes Knie, 12 Quadricepsmassagen.

Die Schiene wurde 8 Wochen durchgehend getragen und beseitigte die Schmerzen. Streckfähigkeit jetzt ganz wiederhergestellt, Beugung gut. Krepitation gegen früher nach Angabe gleich geblieben. Knöchelödeme zurückgegangen. Hin und wieder noch geringe Kniebeschwerden.

Fall 12.

Ella S., 45 Jahre alt. Vor 9 Jahren Schmerzen im linken Knie.

Befund vom 8. 6. 31: Linker Kniestrecker atrophisch. Anschwellung am medialen Gelenkspalt des linken Knies. In beiden Knien arthritisches Reiben. Linkes Knie bis 170^0 streckbar. Röntgenologisch Randwulstbildungen, Zacken, Abflachung der Kondylen. Thera-

pie: Kreuzsche Schiene für linkes Knie; nach 1 Woche Quadricepsmassage und Heißluftbehandlung.

Die Schiene wurde 4 Wochen ununterbrochen getragen. Schmerzen schwanden. Jetzt Streckfähigkeit gebessert. Beugung gut. Linker Oberschenkel nicht atrophisch. Mediale Anschwellung noch vorhanden. Krepitation im linken Knie nicht stärker geworden, wohl aber im rechten, das bei der funktionellen Schwäche des linken Beins überbeansprucht wurde. Patientin betont die schmerzlindernde Wirkung der Kreuzschen Schiene, die sie wegen der jetzt wieder auftretenden Schmerzen jeweilig für einige Tage anlegt.

Fall 13.

Sophie W., 74 Jahre alt. Vor 26 Jahren Einriß der Kapselbänder des linken Knies durch Trauma. Vor 6 Jahren im linken Oberschenkel Schmerzen, besonders heftig morgens; im ganzen linken Bein Kribbeln und Gefühl des Eingeschlafenseins. Beim Gehen schleifte der linke Fuß nach. Vor 4 Jahren kamen stärkere Schmerzen in den Knien dazu; Durchstrecken des rechten Knies unmöglich. Rechter Kniestrecker war atrophisch, im rechten Knie arthritisches Reiben. Es bestand Plattspreizfußbildung. Verordnet wurden 2 Leichteinlagen mit Hebung des vorderen Quergewölbes, Kreuzsche Schiene für rechtes Knie, Quadricepsmassage bis zur Fertigstellung der Schiene.

Diese wurde 8 Wochen getragen, Tag und Nacht. Dann täglich Kniestreck- und -pendelübungen sowie Kniestreckermassage. Die Schienenbehandlung bewirkte sofortiges Nachlassen der Schmerzen. Rechtes Knie jetzt wieder durchstreckbar. Beugung gut. Kein Reiben mehr. Atrophie des rechten Oberschenkels behoben. Patientin führt auf Verordnung auch gegenwärtig Knieübungen täglich aus.

Fall 14.

Emma A., Arbeiterin, 46 Jahre alt, fiel vor 17 Jahren auf das linke Knie. Dieses wurde im Laufe der nächsten 3 Jahre immer dicker und schmerzhafter, und die Kranke konnte nicht gehen und war arbeitsunfähig. Schließlich wurde sie vor 14 Jahren an diesem Knie operiert — angeblich wurde ein Knochenstück entfernt — und war daraufhin wieder arbeitsfähig, hatte aber noch Schmerzen. Seit 7 Jahren kann sie nicht mehr richtig gehen. Sie trägt das Knie gewickelt.

Befund vom 8. 1. 30: Erhebliche X-Beinstellung. Linker Kniestrecker sehr atrophisch. Neben der linken Patella eine bogenförmige Narbe, die von der früheren Operation herrührt. Linkes Knie in Beugekontrakturstellung, kann passiv durchgestreckt werden. Behandlung: Kreuzsche Schiene mit Kniekappe.

Patientin konnte die Schiene nicht durchgehend tragen, weil durch sie die Schmerzen nur gesteigert wurden. Auch nachts mußte die Schiene vielfach abgenommen werden.

Linker Kniestrecker jetzt nur noch ganz wenig atrophisch. Am linken Knie Varizenbildung, oberhalb des Knies ein größerer Varix-

knoten. Das Knie ist noch verdickt; sein Umfang beträgt 38 cm, gegen 35 cm beim rechten Knie. Linke Patella beim Stehen abnorm seitwärts beweblich. Streckung aktiv nur bis 135 ^{0}, passiv bis etwa 160 ^{0}, Beugung bis 90 ^{0}. Patientin stützt sich beim Gehen auf einen Stock. — Das unbefriedigende Ergebnis ist wohl auf die eingreifende Knieoperation vom Jahre 1919 zu beziehen.

Fall 15.

Gertrud M., 38 Jahre alt. Im Alter von 6 Jahren Bruch des rechten Oberschenkels. Vor 4 Jahren traten beim Stehen Schmerzen im rechten Kniegelenk auf. Ein halbes Jahr später konnte dieses Knie beim Uebergang vom Sitzen zum Stehen nicht sofort durchgestreckt werden. Einmal verspürte die Kranke, als sie sich vom Waldboden aus sitzender Stellung erhob, ein starkes Knacken im rechten Knie. Der zugezogene Arzt stellte eine Meniscusverletzung fest. Vor 3 Jahren war das rechte Knie geschwollen und im Bereich des medialen Meniscus druckschmerzhaft. Arthritisches Reiben war nicht nachweisbar. Keine Kniebeugekontraktur. Zur Behandlung wurde eine Kreuzsche Schiene verordnet.

Nach sechswöchigem Tragen der Schiene kein Druckschmerz am medialen Meniscus mehr. Die Schiene wurde 3 Monate durchgehend getragen und in den folgenden 6 Wochen wieder abgewöhnt. Die Schmerzen schwanden während der Schienenbehandlung allmählich ganz; doch traten sie immer nach Ablegen der Schiene sofort wieder auf. Auch blieb das Knie ein halbes Jahr versteift und mußte durch Oberschenkelmassage und Knieübungen wieder beweglich gemacht werden. Im Gegensatz zu früher kann das Knie jetzt nicht mehr durchgedrückt werden. Der Druckschmerz am medialen Meniscus ist wieder auslösbar; die Schmerzen bestehen noch, besonders stark bei Witterungswechsel. Das rechte Knie hat einen um 3 cm größeren Umfang als das gesund gebliebene linke und eine höhere Temperatur als dieses.

Fall 16.

Emma S., 65 Jahre alt, ist vor 4 Jahren zu Boden gestürzt. Kurz darauf in beiden Knien Schmerzen, im linken mehr als im rechten. Die Kranke konnte nur noch mit Hilfe eines Stockes gehen. Oft war ihr selbst das Sitzen wegen der damit verbundenen Schmerzen unmöglich. In einem Ambulatorium nahm sie 20 Knielichtbäder. Auch wurden ihr dort die Knie massiert! Dadurch wurde aber der Zustand noch wesentlich verschlimmert.

Am 11. 6. 30 wurde klinisch eine linksseitige Kniebeugekontraktur festgestellt. Der linke Kniestrecker war atrophisch. Das linke Knie war verdickt und etwas wärmer als das rechte. Am medialen Gelenkspalt bestand Druckschmerzhaftigkeit. Beim Hin- und Herbewegen war Krepitation in beiden Knien nachweisbar. Das Körpergewicht betrug 180 Pfund bei mittlerer Körpergröße. Im Röntgenbild bei beiden Knien arthritische Zacken, beim linken auch Ausziehung der medialen

Zacke der Eminentia intercondyloidea. Behandlung: 2 Leichteinlagen; Kreuzsche Schiene für linkes Knie, zunächst festgestellt; 10 Kniestreckermassagen; Knieübungen, vorerst mit dem rechten Bein; Abmagerungskur.

Die Schiene wurde 8 Wochen durchgehend getragen. Gegenwärtig kann das linke Knie wieder durchgestreckt werden. Der Zustand des rechten Knies hat sich gegen früher nicht verschlechtert. In beiden Knien keine Krepitation mehr. Durch das Tragen der Schiene trat eine vorübergehende geringe Atrophie des Quadriceps ein. Die Schmerzen verschwanden in den letzten 3 Jahren gänzlich. Seit 2 Monaten besteht jedoch ein mäßig starkes Reißen, das vom linken Knie ausgeht und in den Oberschenkel ausstrahlt. Die mediale Druckschmerzhaftigkeit besteht nicht mehr. Linkes Knie nicht mehr verdickt. Das Körpergewicht beträgt — trotz der empfohlenen Abmagerungskur — nach wie vor 180 Pfund. Die Patientin kann die Kreuzsche Schiene bis jetzt völlig entbehren, will sie jedoch wegen der seit 2 Monaten bestehenden Beschwerden wieder anlegen.

Fall 17.

Anna V., 73 Jahre alt. Krankenblatt vom 13. 11. 30: Seit Mai dieses Jahres Schmerzen im linken Knie. Einen Monat darauf wurde die Kranke von einem Radfahrer angefahren. Vor 3 Tagen stürzte sie zu Boden. Die mitgebrachte Röntgenaufnahme des linken Kniegelenks zeigt keinerlei Zackenbildung. Knieumfang linkerseits 39 cm, rechterseits 37 cm. Das linke Knie kann nur bis 160^0 gestreckt und bis zum rechten Winkel gebeugt werden; bei Bewegungen Krepitation. Behandlung: Kreuzsche Schiene mit Verspannung. Später Quadricepsmassage linkerseits.

Die Schiene wurde 8 Wochen durchgehend getragen. Die Schmerzen ließen nach. Versteifung und Oberschenkelschwund traten nicht ein. Das Knie ist noch verdickt. Krepitation ist wahrnehmbar, aber nach Angabe geringer als vor der Schienenbehandlung. Streck- und Beugefähigkeit gebessert, jedoch noch nicht völlig unbehindert. Oefter verspürt die Patientin in diesem Knie Schmerzen.

Fall 18.

Elise S., 54 Jahre alt. Die Kranke kam am 10. 7. 29 wegen immer heftiger werdender Beschwerden im rechten Knie in die Klinik. Sie lahmte. Beide Füße in leichter Knickstellung, Quergewölbe durchgetreten. An beiden Beinen Varizen, am rechten Unterschenkel auch größere Varixknoten. Das rechte Knie war verdickt. Der mediale Gelenkspalt auf Druck schmerzempfindlich. Die Bewegungen des Knies waren sehr eingeschränkt, vornehmlich die Streckung. Das Röntgenbild zeigte eine feine Zacke am Rande der Tibia-Gelenkfläche, unregelmäßige Begrenzung des Condylus lateralis femoris und des lateralen Teiles der Eminentia intercondyloidea. Behandlung: Kreuzsche Schiene, zunächst festgestellt, für das rechte Knie; Knieübungen, erst links,

später rechts. — Am 4. 9., also nach achtwöchiger Schienenbehandlung, waren keine Schmerzen mehr vorhanden, und die Schiene wurde beweglich gestellt. Insgesamt wurde sie 6 Monate durchgehend getragen. In dieser Zeit war eine vorübergehende geringe Kniestreckeratrophie eingetreten.

Gegenwärtig keine Schmerzen mehr; auch der mediale Druckschmerz nicht auslösbar. Das rechte Knie ist nicht verdickt. Beugung und Streckung unbehindert. Patientin kann wieder gut gehen. Auch das Treppensteigen macht keine Schwierigkeiten. Sie benötigt die Kreuzsche Schiene nicht mehr.

Behandlungsergebnis und zusammenfassendes Urteil.

Unter diesen 18 Kranken waren allein 16 Frauen und nur 2 Männer (= 11 %). Abgesehen von dreien, die um das 35. Lebensjahr erkrankten, trat das Leiden bei allen anderen zwischen dem 40. und 70. Jahre in Erscheinung. In nicht weniger als der Hälfte der Fälle ging dem Ausbruch des Leidens ein Trauma voraus, in einem Falle (3) Gelenkrheumatismus; in 22 % spielten in ätiologischer Hinsicht berufliche Einwirkungen eine Rolle (1 Bäcker, 1 Frisöse, 1 Schneiderin).

Die schmerzbehebende Wirkung der Schienenbehandlung wurde in sämtlichen Fällen, außer dem 14., betont. Wo die Wärmetherapie gegen die Kniebeschwerden versagte, beispielsweise im 4. Falle, hatte die Ruhigstellung mittels der Kreuzschen Schiene eine sichere antineuralgische Wirkung. In $^2/_3$ der Fälle sind die Beschwerden auch gegenwärtig nicht mehr vorhanden.

Eine bemerkenswerte Versteifung ist nur in zwei Fällen, aber lediglich vorübergehend eingetreten, im einen Fall (3) für drei, im anderen (15) für sechs Monate. Die Furcht mehrerer Patienten vor einer dauernden Versteifung des Kniegelenks erwies sich nachträglich als unbegründet. —

Geringe vorübergehende Abnahme des Oberschenkelumfanges während des Tragens der Schiene stellte sich in 11 % der Fälle ein; erhebliche Abnahme durch die Ruhigstellung wurde nicht beobachtet. In 50 % blieb der Umfang der gleiche, in 39 % hat sich bis heute die Atrophie gebessert.

Die Krepitation ist in 17 % der Fälle gleich stark geblieben, in 55 % wurde sie geringer, und in 28 % hörte sie ganz auf.

Das Ausmaß der Kniebewegungen steigerte sich in 66 % der Fälle, davon bei der Hälfte bis zum freien Durchstrecken; in 23 % blieb es wie vor dem Schienentragen, in 11 % verringerte es sich. In einem Viertel aller Fälle wird die Schiene gelegentlich auch jetzt noch angelegt.

Im Hinblick darauf, daß in den schwereren Fällen der chronisch deformierenden Kniegelenkentzündung oft alle anderen therapeutischen Versuche erfolglos bleiben und das Leiden sich verschlimmert, gewinnt der vorstehende Heilungserfolg durch die mehrwöchige absolute Ruhigstellung erhöhte Bedeutung und läßt dieses Behandlungsprinzip den anderen gegenüber als zumindest gleichwertig erscheinen. Auch die relative Billigkeit der Schiene, deren Preis je nach dem Beinumfang etwa 25 Mark beträgt, wie überhaupt der Apparatbehandlung, ist bemerkenswert. Sie wird von Kreuz mit folgenden zugleich den sozialen Wert der Apparattherapie würdigenden Worten betont („Mediz. Welt", 1. Jahrg. Nr. 48): „Die Kurkosten des Krankenaufenthaltes im Verein mit den etwaigen Kosten für Injektionen usw. werden den Apparatpreis in der Endsumme noch übersteigen. Selbst wenn jedoch eine solche Rechnung zu ungunsten des Apparates ausfiele, so sollte es Pflicht der Kassen sein, die immer wieder aus Gründen der Kostenfrage Apparatverordnungen ablehnen, eine Therapie zu begünstigen, die wie keine zweite in schweren Fällen Männer und Frauen nicht nur ihrem beruflichen, sondern auch ihrem ebenso wichtigen häuslichen Wirkungskreise zu erhalten oder schnellstens zurückzugeben berufen ist." Endlich ist die offensichtliche Zufriedenheit, die bei den Aussagen der Patienten immer wieder zum Ausdruck kam, mit die beste Empfehlung für die ruhigstellende Therapie bei den schwereren Fällen der chronisch deformierenden Kniegelenkentzündung überhaupt und im besonderen mittels der Kreuzschen Schiene.

Literatur.

Pommer: Mikroskopische Befunde bei Arthritis deformans. Wien 1913.

— Die chronische deformierende Gelenkentzündung (Arthritis deformans) vom Standpunkte der neuzeitlichen Forschung aus. Innsbruck 1914.

Äxhausen: Ueber die Entstehung der Randwülste bei Arthritis deformans. Virchow-Archiv 1923, 255.

Heine: Ueber die Arthritis deformans. Virchow-Archiv 1926, 260.

Umber: Behandlung der akuten und chronischen Gelenkkrankheiten. Abhandlung im 5. Band des Handbuches der gesamten Therapie von Penzoldt-Stinzing, 1927.

Domarus: Grundriß der Inneren Medizin, 1929, 512 ff.

Garré, Küttner, Lexer: Handbuch der praktischen Chirurgie, Band 6 (1929).

Gocht und Debrunner: Orthopädische Therapie.

Kreuz: Entstehung der arthritischen Beschwerden. Gleichzeitig ein Beitrag zur Therapie der Arthritis deformans. 1927. Med. Welt, 1. Jahrg. Nr. 48.

Pulvermacher: Abhandlung über die Therapie an der Gochtschen Klinik in der von Croner und Kalk herausgegebenen Therapie an den Berliner Univ.-Kliniken". 1933.

Burckhardt: Arthritis deformans und chronische Gelenkkrankheiten. Essen. 1932.

Lebenslauf.

Ich bin am 7. März 1907 in Königsberg i./Pr. als Sohn des Kaufmanns Joseph Schiffmann geboren, besuchte dort von 1913—1925 das Altstädtische Gymnasium und widmete mich dann ebenfalls in Königsberg dem Studium der Medizin bis zur ärztlichen Vorprüfung. Die klinischen Semester hörte ich in Berlin an der Friedrich-Wilhelms-Universität. Hier legte ich im Sommer 1933 die medizinische Staatsprüfung ab. Meine weitere ärztliche Ausbildung wurde jedoch durch äußere Ursachen bis jetzt unterbrochen.

Leo Schiffmann.